

What is Claimed is:

1. 貫通孔や窪みなどを備えた板状部品を射出成形する射出成形方法であつて、

固定側型板および可動側型板の間に、前記板状部品から窪みや貫通孔を省略した形状に対応するキャビティを区画形成し、

このキャビティ内に溶融樹脂を射出し、

前記キャビティ内の隅々まで溶融樹脂が行き渡って、当該溶融樹脂の流动が停止した後に、前記固定側型板あるいは前記可動側型板の側から前記キャビティ内に押し抜きピンを突出させて、前記貫通孔や窓みなどに対応する部分を形成し、

前記キャビティ内に充填された溶融樹脂の硬化後に、前記押し抜きピンを前記キャビティ内から退避させることを特徴とする貫通孔などを備えた板状部品の射出成形方法。

2. 請求項1に記載の方法により貫通孔などを備えた板状部品を射出成形するに用いる射出成形用金型装置であって、

固定側金型部分と

可動側金型部分と

型締め状態においてこれらの間に区画形成されるキャビティと、

このキャビティ内に突出した突出位置および当該キャビティ内から退避した退避位置に移動可能な押し抜きピンと

この押し抜きピンを前記突出位置および前記退避位置に移動させるピン移動機構とを有していることを特徴とする射出成形用金型装置。

3 請求項 2において

前記ピン移動機構は流体圧シリンダを備えていることを特徴とする射出成形用全型装置

4 請求項 3において

前記ピン移動機構は、前記固定側金型部分の側に取り付けられていることを特徴とする射出成形用金型装置。

5. 請求項1において、

型開き状態において前記可動側型板から成形品をエJECTするためのエJECTピンを有しており、

前記ピン移動機構は、型締状態において前記押し抜きピンのみをキャビティ内に突出させ、型開き状態においては前記エジェクトピンのみをキャビティ内に突出させることを特徴とする射出成形用金型装置。

6 請求項5において、前記ピン移動機構は、

前記押し抜きピンが取り付けられている第1の移動板と、

前記エジェクトピンが取り付けられている第2の移動板と、

前記第1の移動板を移動させるための中空ノックピンおよび前記第2の移動板を移動させるためのノックピンが取り付けられている第3の移動板と、

前記中空ノックピンの先端部分をガイドするために前記第1の移動板に取り付けられた円筒状のガイドブッシュとを有し、

前記中空ノックピンは、その先端部分に、前記ガイドブッシュに対して相対的に半径方向に弾性変位して、前記ガイドブッシュに係合した状態から、当該ガイドブッシュから開放された状態に切り換え可能な係合爪部分を備えており、

前記固定側型板が取り付けられている固定側取付け板は固定側ガイドピンを備えており

当該固定側ガイドピンは、型縮状態においては前記中空ノックピンの係合爪部分が弾性変形しないように、当該中空ノックピンに先端部分が差し込まれた状態にあり、型開き状態においては前記中空ノックピンから先端部分が抜け出た状態になることを特徴とする射出成形用金型装置。

7. 固定側型板と、

可動側型板と

型締状態において前記固定側型板および前記可動側型板の間に形成されているキャビティ内に突出可能な押し抜きピンと、

型開き状態において前記可動側型板から成形品をエJECTするためのエJECTピンと、

型締状態において前記押し抜きピンのみをキャビティ内に突出させ、型開き状態においては前記エJECTピンのみをキャビティ内に突出させるピン移動機構と、

を有することを特徴とする射出成形用金型装置。

8. 請求項 7において、前記ピン移動機構は、

前記押し抜きピンが取り付けられている第1の移動板と、

前記エJECTピンが取り付けられている第2の移動板と、

前記第1の移動板を移動させるための中空ノックピンおよび前記第2の移動板を移動させるためのノックピンが取り付けられている第3の移動板と、

前記中空ノックピンの先端部分をガイドするために前記第1の移動板に取り付けられた円筒状のガイドブッシュと有し、

前記中空ノックピンは、その先端部分に、前記ガイドブッシュに対して相対的に半径方向に弹性変位して、前記ガイドブッシュに係合した状態から、当該ガイドブッシュから開放された状態に切り換え可能な係合爪部分を備えており、

前記固定側型板が取り付けられている固定側取付け板は固定側ガイドピンを備えており、

当該固定側ガイドピンは、型締状態においては前記中空ノックピンの係合爪部分が弹性変形しないように、当該中空ノックピンに先端部分が差し込まれた状態にあり、型開き状態においては前記中空ノックピンから先端部分が抜けた状態になることを特徴とする射出成形用金型装置。

9. 請求項 7 または 8 において、

前記キャビティのゲートはディスクゲートであり、

前記押し抜きピンは、成形品の中心孔を形成するためのセンタピンとして機能

すると共に、射出成形後に成形品からゲート部分を切り離すためのゲートプレスピンとして機能するものであることを特徴とする射出成形用金型装置。